ROYAUME DU MAROC

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE LA FORMATION DES CADRES ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة الحسن الثاني
المحمدية الدار البيضاء
UNIVERSITE HASSAN II
MOHAMMEDIA CASABLANCA

UNIVERSITE HASSAN II MOHAMMEDIA-CASABLANCA
LA PRESIDENCE

APPEL D'OFFRES OUVERT
(SEANCE PUBLIQUE)
17INV/2014
CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

ACHAT DE MATERIEL SCIENTIFIQUE AU PROFIT DE L'UNIVERSITE HASSAN II MOHAMMEDI-CASABLANCA DANS LE CADRE DES NICHES D'EXCELLENCE AU TITRE DE L'ANNEE BUDGETAIRE 2014

En vertu des dispositions de l'alinéa 2, du paragraphe 1, de l'article16 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du règlement fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université Hassan II Mohammedia-Casablanca, approuvé le 11/03/2014

EN LOT UNIQUE

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPÉCIALES

Appel d'Offres ouvert n°**17 INV/ 2014**.

Passé en application de l'alinéa 2, du paragraphe 1, de l'article 16 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du règlement fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université Hassan II Mohammedia- Casablanca, approuvé le 11/03/2014.

Entre les soussignés :

D'une part : **L'Universite Hassan II Mohammedia-Casablanca** représentée par le Président:
Et,
D'autre part : ----------

La société :.....

- Titulaire du compte ..... (à la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à.....(localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro…….

- Adresse du siège social de la société : .....

- Adresse du domicile élu : .....

- Affiliée à la CNSS sous le n° : ……..

- Inscrite au registre de commerce de ……... (localité) sous le n° : ……

- Patente n° : …….

- Représentée par :

Monsieur .....

Agissant au nom et pour le compte de ladite société en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

ARTICLE 1 :

OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent Cahier des Prescriptions Spéciales (CPS) concerne l'appel d'offres ouvert sur offres de prix n°**17INV/2014** relatif à : l'**Achat de matériel scientifique au profit de l'Université Hassan II Mohammedia-Casablanca dans le cadre des niches d'excellence au titre de l'année budgétaire 2014 en lot unique.**

ARTICLE 2 :

PIECES INCORPOREES AU CONTRAT

L*es* pièces constitutives du marché sont les suivantes :

1. L'acte d'engagement,
2. Le présent cahier des prescriptions spéciales,
3. Prospectus, notices et/ou autres documents techniques de l'attributaire,
4. Le bordereau des prix - détail estimatif,
5. Le CCAG-T,

ARTICLE 3 :

TEXTES GENERAUX

L*e* titulaire du marché sera soumis aux dispositions des textes généraux énumérés ci-après :

1- Loi 01-00 portant organisation de l'enseignement supérieur ;
2- Décret Royal n° 330-66 du 10 Muharrams 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique ;
3- Le règlement du 11/03/2014 fixant les conditions et formes de passation des marchés de l'Université Hassan II Mohammedia-Casablanca ;
4- Loi 69-00 relative au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autre organisme ;
5- Décret du 19/12/03 relatif aux contrôleurs d'état, commissaires du gouvernement et trésoriers payeurs auprès des entreprises publiques et autres organisme.
6- Les textes officiels réglementant la législation du travail.
7- Le décret n°2.03.703 du 13 Novembre 2003 relatif aux délais de paiement et intérêt moratoires ;
8- Les Dahirs n° 1.60.371 du 31 Janvier 1961 et n° 1.62.202 du 29 Octobre 1962 modifiant le dahir 28.8.48 relatifs aux nantissements des marchés publics ;
9- Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la signature du marché.

ARTICLE 4 :

NATURE DES PRIX

L*es* prix des équipements objet du présent marché sont fermes et non révisables et tiennent compte de tous frais et faux-frais ainsi que de toutes sujétions y compris le transport.

T*outefois*, si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, le maître d'ouvrage répercute cette modification sur le prix de règlement.

- **Prix en HT/HDD/HTVA** : les prix sont des prix rendus droits acquittés, à l'exclusion des droits et taxes à l'importation (se référer aux incoterms de la chambre de commerce internationale pour l'interprétation à donner à cette définition).

- **Prix en TTC** : les prix sont des prix rendus droit acquittés, comprenant toutes les taxes exigibles, les droits de douanes et la TVA.

Les prix du présent marché s'entendent toutes taxes comprises, notamment la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) instituée par le dahir du Rabia II 1406 (20 Décembre 1985).

ARTICLE 5 :

CONSISTANCE DES PRIX ET DES QUANTITES

Les prix s'entendent pour le matériel rendu et mis en fonctionnement dans l'établissement destinataire. Les matériaux, fournitures et matériels inertes seront présentés pour la réception dans le local destiné à les recevoir dans l'emballage d'origine, ouverts, vérifiés et prêts à être rangés.

Les appareils et machines seront installés à leur emplacement définitif et en ordre de marche, inclus tout frais intermédiaires, ainsi que les essais et démonstrations aux responsables qualifiés de l'établissement.

Tout frais résultant de la détérioration des produits ou du matériel imputable à un défaut d'emballage seront à la charge du fournisseur. Les recours éventuels contre les compagnies de transport seront également à sa charge, de sorte qu'il reste entièrement responsable de la qualité de ses produits ou installations au moment de la réception définitive.

Le prix comprend également la participation du fournisseur à la définition et au contrôle des alimentations des machines, ou équipements spéciaux en électricité.

ARTICLE 6 :

DROITS DE TIMBRES ET ENREGISTREMENT

Les titulaires acquitteront les droits de timbre et d'enregistrement auxquels donnera lieu le marché issu du présent appel d'offres, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

ARTICLE 7:

FORMALITES DE DOUANES ET DU COMMERCE EXTERIEUR

Les équipements du présent marché pourront bénéficier de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation conformément à la convention de l'UNESCO à laquelle le Maroc a adhéré par le Dahir n°1.60201 et n°160.202 du 14 Joumada I 1383 (3 Octobre 1963).

Toutes les formalités d'établissement des demandes d'importation et d'obtention des autorisations d'importation délivrées par l'autorité gouvernementale chargée du commerce et de l'industrie (direction du commerce extérieur et Office des changes) ainsi que toutes les formalités douanières seront réalisées par le titulaire et les frais y afférents seront à sa charge.

A cet effet, le titulaire devra prendre toutes les mesures nécessaires pour obtenir les autorisations d'importation dûment visées par les autorités compétentes.

Dans le cas où la franchise est refusée, Le remboursement des droits de douanes à l'importation seront réglés sur pièces justificatives à hauteur maximale du montant des droits de douanes et TVA indiqués dans le Bordereau des prix/Détail Estimatif.

Le titulaire est réputé être au courant des démarches à suivre et de la liste des produits susceptibles d'être non autorisés à l'importation au MAROC. Aucune réclamation ne sera admise à cet effet par le maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage s'engage aussi à fournir au titulaire en temps voulu les documents de son ressort et qui sont nécessaires à l'accomplissement des formalités ci-dessus.

ARTICLE 8:

FORMALITES D'EXONERATION DE LA TVA

1. Matériel bénéficiant de la franchise douanière :

Le matériel bénéficiant de la franchise douanière UNESCO bénéficiera d'une exonération de la TVA et ce en application de l'article 8 paragraphe 28 de la loi n°30-85 tel qu'elle a été modifiée et complétée.

Le maître d'ouvrage demandera l'exonération de la TVA à la Direction des impôts après avoir reçu du titulaire du marché les pièces suivantes :

-La facture pro forma ou devis des travaux en cinq exemplaires ;
-La copie certifiée conforme à l'original de la décision de la franchise douanière ;
-L'attestation d'exonération de la TVA dûment remplie en cinq exemplaires.
-Liste du Matériel Educatif Scientifique ou Culturel importé dans le cadre des accords de l'UNESCO en cinq exemplaires.

2. Matériel n'ayant pas bénéficié de la franchise douanière :

Les formalités décrites, ci-après, sont conditionnées par le respect des dispositions de l'article n° 7 du présent cahier des préscriptions spéciales.

Si le titulaire ne se conforme pas aux stipulations de l'article n° 7 sus - cité, il ne devra prétendre au remboursement ni des droits et taxes à l'importation ni de la TVA figurant au bordereau des prix – détail estimatif (Prix en TTC – annexe II).

a- Entreprise nationale :

Pour les équipements, n'ayant pas bénéficié de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation, la TVA sera réglée sur la base des prix hors taxes et hors droits de douanes augmenté des droits de douanes à rembourser.

b- Entreprise étrangère :

Pour les équipements, n'ayant pas bénéficié de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation, la TVA sera réglée conformément aux dispositions du code général des Impôts en vigueur.

ARTICLE 9 :

DELAI ET LIEUX DE LIVRAISON

Le délai contractuel pour l'exécution des prestations objet du marché est de **deux (02) mois**, il court à partir du lendemain de la date de notification de l'ordre de service invitant le titulaire à commencer la livraison du matériel aux établissements bénificiaires.

ARTICLE 10 :

SOUS-TRAITANCE

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il peut choisir librement ses sous-traitants sous réserve qu'il notifie au maître d'ouvrage la nature des prestations qu'il envisage de sous-traiter, ainsi que l'identité, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse des sous-traitants et une copie certifiée conforme du contrat précité. Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents.

Le maître d'ouvrage peut exercer un droit de récusation par lettre motivée, dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date de l'accusé de réception, notamment lorsque les sous-traitants ne remplissent pas les conditions prévues à l'article 24 du règlement fixant les conditions et formes de passation des marchés de l'UH2M.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur les articles énumérés ci-après :

Article 1 : Spectrophotomètre UV visible Monofaisceau
Article 12 : DCO mètre à 6 postes pour analyser la DCO d'une eau.

ARTICLE 11 :

PENALITES DE RETARD

A défaut de livraison des équipements dans le délai prescrit (2 mois), il sera appliqué une pénalité pour chaque jour de retard. Cette pénalité est fixée à 1/1000 du montant initial du marché par jour calendaire de retard sans toutefois dépasser 10% du montant total du marché.
Les pénalités seront déduites d'office des décomptes des sommes dues à l'entrepreneur et sans mise en demeure préalable.

ARTICLE 12 :

CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF

- Le cautionnement provisoire est fixé à :

LOT UNIQUE	**14 000,00 DHS**

Il est prévu un cautionnement définitif égal à 3% du montant initial du marché,
Il n'est exigé qu'après passation du marché.

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les trente (30) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché, il ne sera restitué au titulaire qu'après prononcée de la réception définitive.

ARTICLE 13 :

CONDITIONS DE LIVRAISON

Le titulaire est tenu d'assurer la livraison et l'installation du matériel objet du présent appel d'offres à l'établissement bénéficiaire.

Les frais de transport, de stockage éventuel et la responsabilité du matériel sont à la charge du fournisseur qui devra contracter une assurance préalable à sa charge, même si une reconnaissance et un paiement partiel ont été opérés. Par ailleurs, tous les frais résultant de la détérioration des produits ou du matériel imputable à un défaut d'emballage seront à la charge du fournisseur.

La livraison de chaque colis portera les marques distinctes d'un code chiffré, résultant du bordereau des prix et comprenant :

- Numéro de l'article
- Plus un nombre fractionnaire pour les articles en plusieurs colis faisant apparaître en dénominateur le nombre de colis de l'article et en numérateur son numéro dans cette série.

Le fournisseur devra prévoir dans ses prix et sa livraison, la totalité des équipements annexes et fourniture de matériel nécessaire à la mise en route des équipements.

ARTICLE 14 :

RECEPTION PROVISOIRE

a) Avant toute livraison, le fournisseur devra inviter l'administration de l'établissement bénéficiaire à désigner une commission chargée de contrôler la conformité de l'article à tous les points de vue avec les spécifications du marché et à la documentation présentée lors de la procédure d'appel d'offres. Cette commission est désignée par Monsieur le Doyen de la faculté.

b) Quand elle constate que les fournitures ne répondent pas aux spécificités exigées, la commission refuse de prononcer la réception. Le fournisseur dispose d'un délai de dix (10) jours pour présenter ses observations. Passé ce délai, la décision de la commission est irrévocable et les fournitures sont rejetées.

c) En cas d'acceptation par la commission des fournitures présentées, la livraison doit faire l'objet d'une attestation de réception du matériel portant le numéro d'inventaire signé conjointement par le fournisseur et le Doyen de l'établissement. La réception provisoire sera prononcée après livraison totale, installation et mise en main dans les conditions normales d'utilisation du matériel objet du marché.

d) En cas de livraison fractionnée, la réception provisoire ne peut être prononcée que si l'ensemble des équipements, objet du marché, sont livrés, installés et mis en main.

e) Outre les vérifications techniques ou de quantités propres à la réception, il sera demandé au fournisseur de procéder aux démonstrations de fonctionnement de son matériel et d'assurer ainsi sa mise en main auprès du personnel qualifié de l'établissement destiné à le prendre en charge.

f) Lors de la réception, la documentation en français ou en anglais sera remise avec le matériel.

g) La réception provisoire sera prononcée dans l'établissement bénéficiaire.

ARTICLE 15 :

RECEPTION DEFINITIVE

La réception définitive sera prononcée après expiration du délai de garantie dans les mêmes conditions de la réception provisoire.

ARTICLE 16 :

MODALITES DE PAIEMENT

Le paiement se fera par ordre de virement et sur présentation de décompte après la livraison du matériel du lot, reconnu qualitativement et quantitativement conforme aux spécifications du marché et à la documentation présentée lors de la procédure d'appel d'offres et sur présentation d'un Bon de Livraison, Procès Verbal Technique et d'une attestation de réception de matériel signée conjointement par le Doyen et le fournisseur portant le numéro d'inventaire. Les sommes dues au fournisseur seront versées au compte bancaire signalé sur l'acte d'engagement.

ARTICLE 17 :

VALIDITE DU MARCHE

Le marché issu de présent appel d'offres ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après son approbation par le Président de l'Université Hassan II Mohammedia Casablanca domiciliée à Bd. Hassan II Mohammedia, BP : 150 et son visa par le Contrôleur d'Etat.

ARTICLE 18 :

DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE

L'entrepreneur déclaré attributaire, et sauf prorogation du délai de validité de l'offre, ne sera libre de renoncer à son offre que si l'approbation de son marché n'est pas notifiée dans un délai maximum de soixante quinze (75) jours à compter du jour de l'ouverture des plis. Les conditions de prolongation de ce délai sont fixées par les dispositions de l'article 136 du réglement approuvée le 11/03/2014 fixant les conditions et formes de passation des marchés de l'Université Hassan II Mohammedia-Casablanca.

ARTICLE 19 :

GARANTIE - DELAI DE GARANTIE

Le titulaire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations et innovations technologiques.

Le titulaire garantit en outre que toutes les fournitures, livrées en exécution du marché, n'auront aucune défectuosité due à leur fabrication, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

La durée de cette garantie est de douze (12) mois après prononciation de la réception provisoire.

Pendant le délai de garantie le titulaire du marché demeure responsable de ses fournitures. Si au moment de la réception définitive il est reconnu que certaines fournitures sont défaillantes, le délai de garantie est prolongé jusqu'à ce que le fournisseur ait remédié aux anomalies constatées.

Le fournisseur est tenu d'assurer dans le délai de garantie un service après-vente, c'est à dire de disposer de pièces de rechange et de représentants qualifiés dans les conditions ordinaires du commerce.

L'Administration notifiera au fournisseur, par écrit, toute réclamation faisant jouer cette garantie. A la réception de cette notification, le fournisseur réparera ou remplacera les fournitures défectueuses ou leurs pièces sans frais pour l'Administration.

Si le fournisseur, après notification, manque à réparer la ou les défectuosités dans le délai fixé par l'Administration, cette dernière peut commencer à prendre les mesures coercitives

nécessaires, aux risques et frais du fournisseur et sans préjudice du droit de recours de l'Administration contre les fournisseurs en application des clauses du marché.

La garantie portera sur la fourniture gratuite des pièces de remplacement, les frais de main-d'œuvre et de déplacement du personnel. Il est précisé que la garantie consentie s'applique à tout défaut et à tout vice de non imputable au personnel de l'Administration.

ARTICLE 20 :

RETENUE DE GARANTIE

Il sera prélevé au titre de la retenue de garantie 10% du montant de chaque acompte. Elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra 7% du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant, du montant des avenants.

Elle pourra être remplacée par une caution bancaire personnelle et solidaire, délivrée par les établissements bancaires autorisés à cet effet.

Elle sera libérée dans les 3 mois suivant la date de la réception définitive.

ARTICLE 21 :

RESTITUTION DU CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

Le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché ou la caution qui le remplace est libérée après que le titulaire aura réalisé le cautionnement définitif.

ARTICLE 22 :

NOTIFICATION EN CAS DE FORCE MAJEURE

En cas de force majeur, le fournisseur doit notifier par écrit à l'Administration, dans un délai de sept (07) jours, au plus, après la survenance de l'événement, l'existence de la force majeure. Cette correspondance doit établir les éléments constitutifs de la force majeure et ses conséquences probables sur la réalisation du marché. Passé ce délai, le fournisseur n'est plus admis à réclamer.

Dans le cas où il aurait été prouvé que les conséquences de la force majeure ont perturbé la réalisation du marché, les prescriptions de l'article 43 du CCAG-T seront appliquées.

ARTICLE 23:

INSTALLATION - MISE EN MAIN

***1/ INSTALLATION* :**

Les opérations d'installation, de mise en service et d'initiation des techniciens seront organisées durant le délai d'exécution.

***2/ LA MISE EN MAIN* :**

Elle pourra être distincte des opérations de réception**.**

La durée de la mise en main devra être suffisante pour permettre l'utilisation normale du matériel par le personnel de l'établissement bénéficiaire.

Si l'installation et la mise en main du matériel ne pouvaient être effectuées dans l'établissement pour des raisons non imputables au fournisseur, les obligations de celui-ci seront

éteintes de plein droit au plus tard dans un délai d'un an à compter de la date de réception provisoire.

A cet effet, il sera procédé à un inventaire des fournitures et travaux réalisés à ce jour.

En aucun cas, le fournisseur ne peut prétendre à des paiements pour fournitures non livrées et prévues au marché issu du présent appel d'offres, ni à des indemnités quelconques pour arrêt de livraison des fournitures.

ARTICLE 24 :

LITIGES ET CONTESTATIONS

Toute contestation ou litige nés à l'occasion de la conclusion ou de l'exécution des marchés passés à la suite du présent appel d'offres seront de la compétence du tribunal du ressort territorial du siège de la Présidence de l'Université Hassan II Mohammedia - Casablanca statuant en matière administrative, les cas de résiliation sont ceux prévus par le C.C.A.G-T.

ARTICLE 25 :

NANTISSEMENT

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement il est précisé que:

1) La liquidation des sommes dues par La Présidence de l'Université Hassan II de Mohammedia en exécution du présent marché sera opérée par les soins du Président de l'Université Hassan II Mohammedia-Casablanca.

2) Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissements ou subrogations les renseignements et états prévus à l'article 7 du dahir du 28 août 1948 est Le Président de l'Université Hassan II Mohammedia – Casablanca.

3) Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'Université, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

ARTICLE 26 :

RESILIATION DU MARCHE

La résiliation du marché se fera dans tous les cas prévue par le C.C.A.G-T.

LE SOUMISSIONNAIRE	*LE MAITRE D'OUVRAGE*
Lu et accepté	

LOT UniqUe : ACHAT DE MATERIEL SCIENTIFIQUE

جامعة الحسن الثاني
المحمدية الدار البيضاء
UNIVERSITE HASSAN II
MOHAMMEDIA CASABLANCA

Lot unique : Achat de matériel scientifique dans le cadre des niches d'excellence (46 articles)

Art n°	Estimation en DH TTC
1	50 500,00
2	30 000,00
3	23 952,00
4	5 640,00
5	15 000,00
6	10 000,00
7	15 000,00
8	30 000,00
9	25 000,00
10	20 000,00
11	15 000,00
12	20 000,00
13	10 000,00
14	50 000,00
15	10 000,00
16	15 000,00
17	135 000,00
18	139 200,00
19	3 500,00
20	2 800,00
21	38 000,00
22	2 600,00
23	12 000,00
24	8 000,00
25	3 500,00
26	5 000,00
27	3 500,00
28	5 880,00
29	12 960,00
30	13 440,00
31	46 320,00
32	7 560,00
33	84 000,00
34	51 600,00
35	42 000,00
36	12 000,00
37	12 600,00
38	14 400,00
39	9 600,00
40	6 000,00
41	49 922,40
42	4 032,00
43	32 595,60
44	4 800,00
45	10 800,00
46	70 000,00
Total	**1 188 702,00**

LA PRESIDENCE

جامعة الحسن الثاني
المحمدية الدار البيضاء
UNIVERSITE HASSAN II
MOHAMMEDIA CASABLANCA

Le cahier définissant les spécifications techniques du matériel

Lot unique : Achat de matériel scientifique dans le cadre des niches d'excellence

- **N.B** : les soumissionnaires sont invités à remplir la case « **Proposition du soumissionnaire** » en précisant les caractéristiques du matériel proposé.
- Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.
- Les colonnes « **Désignations et caractéristiques + Appréciation de l'administration** » ne doivent pas êtres touchées.

ART	DESIGNATION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	PROPOSITION DU SOUMMISSIONNAIRE	APPRECIATION DE L'ADMINISTRATION
1	**Spectrophotomètre UV visible Monofaisceau** Longueur d'onde : 190 à 1100 nm Bande passante de l'ordre de : 4nm Stray light 0.05% or less (220nm for NaI. 340 nm for NaNO2) Précision : ± 0.5nm (à 656.1. 486.0 nm) Répétabilité de la longueur d'onde de l'ordre de: ±0.3nm. Photometric range : 0 to 300%T/ –3 to 3Abs Precision Photo métrique : ±0.001Abs (0 to 0.5Abs) NIST SRM 930): ±0.15%T Vitesse de balayage de la longueur d'onde de l'ordre de: 10. 100. 200. 400.800. 1200. 2400. 3600nm/min. Stabilité de la ligne de base : 0.0004Abs/h (à 500nm) Bruit de fond : ± 0.00015Abs (à 500nm) Ligne de base : ± 0.002Abs (entre 200 et 950nm) Source de lumière : lampes deutérium et tungstène Détecteur : photodiode de silicone Interfaces : Port USB vers PC/port parallèle vers imprimante. Livré avec 4 cuves en verre optique, 2 cuves en quartz, housse de protection, manuel d'utilisation, câble USB, logiciel d'application pour le contrôle par PC, porte – cuve 4 positions, Cable d'alimentation.		

2	**Table UV** • Filtre 21 x 26 cm, 312NM 6 tubes UV 8 W • Intensité 10000 µW/cm² • Sélecteur intensité variable 70/100 % • Equipée d'un ballast électronique		
3	**GPS GARMIN OREGON 550 2** Accessoires : Chargeur de piles AA + 2 piles AA NiMH Mousqueton avec clip Câble USBManuel d'utilisation sur disque		
4	**nouveau GPS portable GPSMAP 62s** possède un compas électronique 3 axes fonctionnant dans toutes les positions, un altimètre barométrique et est compatible avec les images satellite BirdsEye™ (abonnement nécessaire), la fonctionnalité Garmin Custom Maps™ et la navigation photo. Robuste et étanche, le GPSMAP 62s possède une antenne Quad Helix pour une réception incomparable, une connexion USB, un nouveau boîtier au design élégant et peut être connecté sans fil aux autres produits Garmin compatibles		
5	**pH mètre de terrain pour mesure du pH des eaux des milieux naturels et des rejets d'eaux usées** avec double sonde pH et T° munie d'un câble d'au moins 1m (jusqu'à 2m). - Gamme de pH : -2,000 à +19,999 +/-0,005. - Gamme de mV : +/- 1200 +/-0,3 mV. - Température : -5 à +105°C +/- 0,1°C. - Alimentation par piles (jusqu'à 2500h). - Compensation de la température en manuel.		
6	**Etuve universelle** muni d'un système de ventilation, volume 100 litres, température maximale 200 °C.		
7	**Detecteur de niveau** avec sonde de mesure de la hauteur d'eau dans les piézomètres, puits, forages muni d'un cable de 50 mètres et d'un écran d'affichage digital.		
8	**Rampe de filtration à 6 postes en acier inoxydable avec:** - 6 entonnoirs de filtration de 200 à 300 ml, en verre borosilicaté pour filtres de 47mm de diam. - tige de 13mm de diam. - support filtre en verre fritté		
9	**Analyseur multiparamètre (portable)** pour analyse des eaux sur terrain avec sondes pour mesure de la T°, pH, Conductivité, Salinité, Teneur en sels dissous.		

10	**MES mètre** pour lectutre directe de la teneur en matières en suspension ou des boues dans l'eau (jusqu'à 20 g/l) fonctionnant sur le principe de l'absorptiométrie.		
11	**Pompe à vide** pour faire fonctionner une colonne de filtration des matières en suspenssion dans l'eau ou pour création de vide dans une trompe..etc.		
12	**DCO mètre à 6 postes pour analyser la DCO d'une eau.** - affichage numérique de la température et du temps. - bloc chauffant pour 6 tubes Ø 40 mm. - Température réglable 30 à 199°C ±0,5°C. - Minuterie 0 à 120 min avec position marche continue. - En fin de cycle arrêt automatique et signal sonore. - Protection surchauffe. - Portoir en acier inox. - Solution complète pour DCO normalisée. - réacteur DCO 6 postes		
13	**Conductimètre** Type d'appareil : Multiparamètres Utilisation : Terrain Gamme de mesure conductivité: 0.01 µS/cm... 500 mS/cm Résolution conductivité : 0.01 ... 1 Précision conductivité : ± 0.5 % Résolution résistivité : 0.01 ... 0.1 MΩ cm Précision résistivité : ± 0.5 % Gamme TDS : 0.01 mg/l... 300 g/l Résolution TDS : 0.01 ... 1 Précision TDS : ± 0.5 % Gamme de mesure salinité : 0.00 ... 80.0 ppt Résolution salinité : 0.01 ... 0.1 Précision salinité : ± 0.5 % Gamme de temp. (°C) : -5...105 Résolution (°C) : 0.1 Précision temp. (°C) : ± 0.2 Température de référence : 0 ... 40 °C Compensation de température : Linéaire Protection IP : IP 67 Mémoire : 30 valeurs		
	Valise de TPs Photovoltaïque Professional **Valise pour enseigner les bases fondamentales sur le photovoltaïque** caractéristiques tension-courant, (branchements et série et en dérivation de cellules solaires, importance de l´angle incident...) 1 x Capteur solaire 4,5V; 840 mA 3,5W 1 x Module diode 3 x Capteurs solaires 0,5V; 420 mA 1 x Module potentiomètre 3 x Capteurs solaires 0,5V; 840 mA 1 x Module moteur CC 1 x Support pour PV		

14	1 x Module LED 1 x Lampe pour PV 1 x Module lampe (charge) 1 x Module régulateur Shunt 1 x Module régulateur Série 1 x Module de protection contre la décharge profonde 1 x Module régulateur MPP 1 x Module régulateur MLI 1 x Module convertisseur CC/CA 1 x Module condensateur 1 x Module radio 1 x Jeu de résistances 1 x Alimentation 1 x Jeu de cordons 4 mm 3 x multimètres numériques 1 x DVD avec manuel pédagogique (en français ou anglais) 1 x Valise avec protections en mousse synthétique		
15	**Microvoltmètre** Sensibilité : 4 µV/(W/m²)		
16	**oscilloscope numérique** marque reconnue		
17	**GENERATEUR D'AZOTE/AIR FUSION** Zero Nitrogen : 0.6 L/min @ 7.6 bar - 0.021 CFM @ 80 psi Zero Nitrogen Pureté (O2 contenance) : 99.9995% Zero Nitrogen Hydrocarbure Contenance (comme Methane) :< 0.1ppm Zero Air :1.5 L/min @ 60 psi - 0.052 CFM @ 4.14 bar Zero Air Hydrocarbure Contenance (comme Methane): < 0.1ppm Humidité relative max: 80% Altitude Maximum:2000 Mètres Particules: 0.1µm Sortie 1/4" BSP Femelle :2 Pression Gauges :2 Phthalates: Non Compresseur à air Interne: Oui Bruit de fond (db(A)) : 54 dBA @ 1m Alimentation : 230V ± 10%, 50/ 60 Hz, 4.5A Con,summation d'énergie: 1035 watts Dimensions (cms/ ins) WxDxH :51.1 x 76.2 x 71.2 / 20.1 x 30 x 28 Poids (kg/ lbs):86.5kg / 191lb		
18	**Potentiostat/Galvanostat** Potentiel : +/- 30V Courant : +/- 1A Vitesse de balayage : 0,5V/s Courant mesuré jusqu'à 1µA Fréquence d'impédance EIS maximum ; 100 kHz Mode EIS : potentiostatique Le système comprenant:		

	- 1 PETENTIOSTAT - Câbles - VOLTAMASTER4 - Logiciel de mesure - Câble RS232/PC - Boite de résistance		
19	**GPS MAP** pour localisation des coordonnées des Plantes		
20	**Lampe UV 365 nm et 254 nm** Avec Support métallique de table. 2 lampes 6 W : lampe UV 254 nm (verre clair), lampe UV 365 nm (verre opaque). Alimentation : 220-230 V / 50 Hz. Cordon 1 m de long, Interrupteur à 2 positions : Arrêt 0, position 365 nm et 254 nm. Dimensions (L. x l. x h.) : 270 x 120 x 105 mm.		
21	**Pompe à vide à membrane** Pour utilisation avec un rotavapport Nombre d'étages : 2 Débit (l/min) : 37/40 (2,2/2,4 m^3/h) Pression finale (abs.) (mbar) : au moins 7 Type de protection : IP 54 Puissance du moteur (kW) : au moins 0,18 Pression finale (abs.) avec/sans ballast à gaz (mbar) : au moins7 Vide final (abs.) (mbar) : au moins 7 Capacité de pompe max. (DIN28432) 50/60 Hz (m^3/h) : 2,2/2,4		
22	**Chauffes ballons 450°C** 2000 Ml ; Avec Régulateur de puissance 0 à 100% Boîtier en polypropylène, Isolation thermique		
23	**Chauffe Ballon 450°C** 4000 Ml ; Avec Régulateur de puissance 0 à 100% Boîtier en polypropylène, Isolation thermique		
24	**Agitateur Magnétique Chauffant** Avec régulation de température Revêtement résistant au solvant chimique Plaque acier inoxydable, Diamètre 125 mm		
25	S**ohxle**t Extracteur Sohxlet complet capacité 1L		
26	**Clévinger** Avec Ballon rodé 29/32 tube clévinger 25 ml avec robinet teflon et réfrigérant rodé		
27	**Système de distillation complet** - Ballon rodé 29/32, 4L - Deux réfrigérants serpentins 29/32, - Tête de distillation rodage 29/32, avec robinet d'arrêt - Ballon de récupération rodé 29/32, 2L, avec valet en liège, - Allonge de recette avec prise de vide droit - Avec Statifs, noix et pinces		

28	**1 PH-METRE PAILLASSE** * Mesure du PH / Redox / T°C * Gamme de mesure PH : -2,00 à +16,00 / -2,000 à +16,000 ORP : -2000 à +2000 MV T° : -20,0 à 120,0 °C * Résolution : PH : 0,01 / 0,001 ORP : 0,1 jusqu'à ± 999,9 MV / 1 au-delà de cette valeur T° : 0,1 °C * Précision : PH : ±0,01 / ± 0,002 ORP : ±0,2 MV jusqu'à ± 699,9 MV / ±0,5 MV jusqu'à ± 999,9 MV / ±2 au-delà de cette valeur T° : ± 0,4°C * Calibration automatique du PH en 5points avec mémorisation de 7 valeurs PH * Compensation manuelle ou automatique de la température (référence à 25°C) * Affichage sur large écran LCD de la valeur de PH ou MV, et de la température simultanément. * Deux limites d'alarme séléctionnables * Possibilité de figer la lecture à une mesure précise * Interface RS232 / USB * Livré complet avec électrode connecteur BNC, sonde de température, bras porte éléctrode, solutions tampon PH4, PH7 et, solution de nettoyage pour éléctrode, adaptateur secteur 12V et manuel d'utilisation		
29	**Balance analytique RADWAG MODELE AS 220/C/2** - Capacité maximum : 220g - Capacité minimum : 10 mg. - Précision : 0,1 mg. - Plage de tarage : -220g. - Répétabilité : 0,2 mg. - Linéarité : 0,3 mg. - Plateau diamètre 85 mm. - Affichage LCD rétro-éclairé - Calibration automatique interne en fonction de changement de la température et du temps. - Sortie RS 232. - Grande cage de verre à 3 parties coulissantes. - Possibilité de pesées sous la balance. - Alimentation : 220V - 50Hz.		
	Etuve de séchage *Marque: LABTECH *Modèle: LDO-060N *Volume: 60L *Température de (l'ambiante +5°C) à 250° C *Précision: ± 1.0 °C		

30	*Uniformité: ± 3.0 °C à 120 °C *Réchauffeur: 1.5 Kw *Affichage : LED 4 Chiffres *Contrôleur: PID Multi fonction *Alarme *Minuterie: 1 minute à 100 H *Construction: Intérieur Inox *Isolation: Panneau de laine de verre en céramique *Fenêtre en verre gâchée avec l'emballage en silicone pour faciliter la vue de l'échantillon sans ouverture de porte. *Sûreté et convenance: Au-dessus de la température et de la protection courante Le briseur de fuite assure la sécurité de l'utilisateur et le support coulissant régl Le moteur de ventilateur est silencieux, il s'arrête automatiquement quand la porte est ouverte. *Dimensions internes: (500 X 400 X 400 mm externes: 660 X 640 X 700 mm		
31	**Potentiostat EDAQ EA 163** Software-controlled • Applied potentials of up to ±10 V • Current ranges from 20 nA range up to 100 mA • Current signal resolution 16 bits (0.0015% of range) • Compact! Use inside Faraday cages, or inert atmosphere boxes • Robust! Suitable for use even in undergraduate laboratories • Galvanostat and ZRA modes		
32	**Bain ultrasonique non chauffant** Capacité 0,6 L		
33	**Photomètre à Flamme** • Chambre de mélange : Tête du brûleur et la tige du brûleur s'enlève sans aide d'outils ; • L'élément à analyser doit être sélectionné à l'aide du porte-filtre et indiqué grâce à un affichage LED sur le panneau avant de l'appareil ; • L'affichage doit indiquer également le statut de la flamme ; • L'appareil doit être équipé d'un bac pour la réception des échantillons ; • L'appareil doit être livré complet et pré-monté ; • Permet le calcul de cinq éléments (Na, K, Li, Ca, Ba) ; • Plateau amovible qui facilite le nettoyage ; • Auto-allumage avec optimisation de la flamme ; • Equiper des fonctionnalités de sauvegardes, y compris échec de détection de la flamme		

	en toute sécurité ; • Indicateur de sensibilité de l'air à basse pression avec commande manuelle ; • Livrer avec une bouteille d'air spécifique pour l'utilisation de l'appareil ; • Installation et mise en marche par le fournisseur.		
34	**Sonicateur analogique** 200W S-250 CE BRANSON avec sonotrode 13 mm (comporte une alimentation, un convertisseur et une sonde mécanique)		
35	**Four à moufle 1100 °C, capacité de 3 litres** - porte basculante ou guillotine - corps de chauffe non apparents - four programmable 3 pas - Régulation PID de la température. - Programmation de la rampe de montée, température de consigne et temps de maintien. - Sécurité de surchauffe électronique réglable et fixe. four programmable 9 x 40 pas - 9 programmes de 40 pas, fonction boucle, chaînage de 3 programmes, mise en marche différée, programmable en temps réel (jour, heure, minute), prise 230 V - 10 A sur face arrière, pour pilotage de cheminée d'évacuation ou catalyseur - Port RS485 pour raccordement sur PC. - Corps de chauffe intégré dans la sole. - Isolation par module fibreux moulé sous vide. - Extérieur en acier inox brossé. - Arrivée d'air sur la porte et évacuation horizontale en face arrière. - Protection optimum des résistances et de l'isolation contre les vapeurs agressives émises durant le traitement thermique. - porte guillotine - four 1100°C prog. 3 pas		
36	**Conductimètre de paillasse** - 4 gammes de mesures : 200 µS 2000 µS 20 mS 200 mS, - Précision 1% pleine échelle - compensation en température automatique, sortie analogique 0 à 5 V, correspondant à l'ensemble des 4 gammes de conductivité - livré complet en mallette avec cellule de conductivité à 4 électrodes en platine, câble longueur 1 mètre et adaptateur secteur • Alimentation autonomie 9 V/100h		
37	**Turbidimètre de laboratoire** - Gamme de mesure : 0 à 1000 NTU, précision +/-1% mesure - Calibration : automatique 1 à 5 points Temps de réponse < 6 secondes - Interface : RS232 bidirectionnelle - Alimentation : 230 V - Kit de calibration - Cuves pour turbidimètre		

	- livré complet avec électrode et un électrode supplémentaire d'échange, électrolyte et solution de nettoyage, bloc d'alimentation et mode d'emploi		
38	**Oxymètre de laboratoire avec sortie analogique** - Affichage digital multifonctions - Compensation automatique - Gamme O2 : 0,00 à 19,99 mg/l O2 ±0,5% - Fonctions Auto-Read et Auto-Test - Interface RS232C et sortie analogique - Livré complet avec électrode et un électrode supplémentaire d'échange, statif multifonctions, bécher pour étalonnage, électrolyte et solution de nettoyage, bloc d'alimentation et mode d'emploi		
39	**Cuve à ultrasons 800 ml, livré complet** Entièrement en acier inoxydable minuterie intégrée, modèle chauffant - Cuves en acier inox - boîtier extérieur en acier inoxydable - système ultrasonique grande surface : efficacité dans le volume total de la cuve - minuterie intégrée 1 à environ 15 minutes et position pour fonctionnement en continu - Couvercle inox - Panier d'insertion inox - g Couvercle pour réception de béchers - f Panier plastique perforé pr 2 béchers		
40	**Jeu de 6 tamis d'analyse en acier inox de diamètre 100mm et de hauteur d'environ 45mm** **Ouvertures de mailles en µm : 63, 80, 100, 112, 125, 140** ISO3310.1 ou ISO3310.2 monture et toile en acier inoxydable toile parfaitement tendue étanchéité parfaite couvercles et fonds en acier inoxydable		
41	**Générateur de solution anolyte (pouvoir oxydoréduction supérieure à 1100 mV) par activation électrochimique de l'eau (ECA)** Le système comprend une cellule électrolytique composée de trois éléments: - l'anode : tube en titane à l'extérieure constitué de l'intérieur de l'oxyde de ruthénium, d'iridium et de platine (compartiment anodique); - la cathode : tige centrale en platine recouverte de pyrocarbone (compartiment cathodique) ; - une membrane en céramique résistante recouverte d'oxydes de zirconium, d'yttrium et d'aluminium séparant les deux compartiments pour éviter l'inter-mélange des solutions de l'anode et de la cathode, tout en permettant le		

	mouvement des ions dans le champ électrique.		
42	**Cellule électrochimique en verre borosilicaté avec un raccord 14/23-29/32 en téflon**		
43	**Floculateur Tar Test** Régulateur numérique de la vitesse individuel Sélecteur de vitesse individuels à 9 positions : 10, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150 et 300 Tr/min et minutrie 0 à 999 min Construction en acier avec revêtement époxy hautement résistant aux agressions physiques chimiques et corrosives Fond illuminé Tiges autobloquante et réglable en hauteur Capacité 1 litre par poste Puissance 6 poste 23 W 6 postes : 935 x 260 x h347mm / 18 kg		
44	**Moteur Agitateur 50 litres** **Kw : 0,18** **Alimentation : 230 -250 V** **Vitesse : 1400T/min** **Hz : 50** **CDV 450**		
45	**Accessoires** LZV804.99.00001 Module de charge LZV813.99.00001 Module de charge + USB 2971304 Piles NiMH, AA, par paquet 4 4397500 Kit de dégazage 4397510 Kit de filtration et Kit de dégazage 2464105 Kit d'étalons secondaires GELEX Alimentation (tension) 100 - 240 V AC Battery requirements 4 AA Certifications CE certified Compatibilité de cuve 25 mm x 60 mm rond (verre borosilicaté avec bouchon vissant de cuve) Compliance certifications CE/RoHS/WEEE Conditions de stockage -40 °C - 60 °C Dimensions (H x L x P) 77 mm x 107 mm x 229 mm Enregistreur de données 500 Enregistrements Exactitude ± 2 % de 0 à 1000 NTU Exigences d'échantillon 15 mL (0.5 oz) Garantie 2 années Humidité max. en service 90 % Interface USB en option Langues de l'interface utilisateur français, Longueur du trajet m Modes de mesure Normal (Presser pour lire) Signal moyenne de mesure Rapidly Settling Turbidité Moyennage du signal Activation/désactivation sélectionnable signal Méthode de mesure Détermination de la turbidité par mode ratio, en utilisant une source primaire de lumière type néphélométrique (à 90°) et un signal de lumière		

	transmise. Operating temperature range 0 - 50 °C Plage de mesure 0 - 1000 NTU (FNU) Poids 0.53 kg sans piles Poids sans piles Power Supply Piles (voir besoins en piles) ou alimentation optionnelle Power requirements (Hz) 50/60 Hz Raccordement avec module de charge ou module de charge + USB au secteur Raccordement 100 - 230 V avec module de charge ou module de charge + USB au secteur Réglementation Norme EPA 180.1 n Répétabilité ± 1 % de mesure ou 0.01 NTU selon la valeur la plus élevée Résolution 0.01 NTU sur la plage la plus basse Source de lumière Lampe à filament Tungstène Taille de l'affichage 240 x 160 pixels Temps de réponse 6 s en mode de lecture normal Unité NTU Étendue de la fourniture Instrument, ensemble mallette, 4 piles alcalines AA, 6 cuves de mesure, un kit de tube scellés type STABLCAL, une bouteille d'huile de silicone, un chiffon de soie pour l'huile, le manuel d'utilisation		
46	**Potentiostat galvanostrat portable** incluant (dimmension 155 mm x 85 mm x 35 mm) analyseur d'impédance intégré PSTrace pour Windows (compatible avec logiciel d'analyse de spéctres EIS) 1 cellule électrochimique avec les caractéristiques suivantes : livré avce 50 screen printed electrode (électrode sérigraphiée de carbone), 1 électrode de platine de diamètre 3 mm, 1 électrode de carbone vitreux de diamètre 3 mm et du papier de polissage 1200 Caractéristiques du potentiostat Controlled potential mode (potentiostat): - dc-potential range ± 5.000 V - compliance voltage ± 8.0 V - dc-potential resolution 0.15 mV - dc-offset error 2 mV - accuracy ≤ 0.2 - current ranges 100 pA to 10 mA (9 ranges), using a ZRA (zero resistance ammeter) - maximum current ± 30 mA (typical) - current resolution 0.01 % of current range - accuracy ≤ 1 at 1 nA, 5 on 100 pA ≤ 0.5 at 10 nA and 10 mA ≤ 0.2 of current range at 100 nA to 1 mA all with additional 0.2 % offset error - max. acquisition rate 200,000 pnts/s Controlled current mode (galvanostat): - current ranges 1 A to 10 mA µ - dc-current range ± 3.000 times selected current range - dc-current resolution 0.01 % of selected		

	current range - dc-offset error ≤ 0.2 - current accuracy ≤ 0.4 - maximum output voltage ± 8 V Impedance measurements : - Frequency range : 100 µHz to 20 kHz - ac- amplitude range : 1 mV to 0.3 V (rms) General : - electrometer amplifier input > 100 Gohm // 4 pF - rise time programmable from min. 0.5 s µ - external I/O Analog: 1 input and 1 output channel (0 V - 3 V) Digital: 1 input and 4 output lines Keypad Run, Skip, Abort, Backlight and Power Display Blue, 4 lines of 16 characters with backlight Dimensions 155 mm x 85 mm x 35 mm Temperature range 0º C to + 40º C Weight 0.43 kg USB and Li -ion battery Power Interfacing USB cable Cable USB Cable pour sonde avec crocodile		

UNIVERSITE HASSAN II MOHAMMEDIA-CASABLANCA

LA PRESIDENCE

Bordereau des Prix-Détail Estimatif « Prix en TTC »

Lot unique : Achat de matériel scientifique dans le cadre des niches d'excellence

n° art	Désignation	Unité	(1) Quantité	(2) Prix unitaire HT/HDD/HTVA En chiffres	(3) Prix total HT/HDD/HTVA (3) = (1) x (2)	(4) Droits de Douanes sur (3)	(5) Prix total Hors TVA (5) =(3)+(4)	(6) TVA Appliquée sur (5)	(7) Montant TTC (7) = (5)+(6)
1	**Spectrophotomètre UV visible Monofaisceau** Longueur d'onde : 190 à 1100 nm Bande passante de l'ordre de : 4nm Stray light 0.05% or less (220nm for NaI. 340 nm for NaNO2) Précision : ± 0.5nm (à 656.1. 486.0 nm) Répétabilité de la longueur d'onde de l'ordre de: ±0.3nm. Photometric range : 0 to 300%T/ –3 to 3Abs Precision Photo métrique : ±0.001Abs (0 to 0.5Abs) NIST SRM 930): ±0.15%T Vitesse de balayage de la longueur d'onde de l'ordre de: 10. 100. 200. 400.800. 1200. 2400. 3600nm/min. Stabilité de la ligne de base : 0.0004Abs/h (à 500nm) Bruit de fond : ± 0.00015Abs (à 500nm) Ligne de base : ± 0.002Abs (entre 200 et 950nm) Source de lumière : lampes deutérium et tungstène Détecteur : photodiode de silicone Interfaces : Port USB vers PC/port parallèle vers imprimante. Livré avec 4 cuves en verre optique, 2 cuves en quartz, housse de protection, manuel d'utilisation, câble USB, logiciel d'application pour le contrôle par PC, porte – cuve 4 positions, Cable d'alimentation.	U	**01**						

2	**Table UV** • Filtre 21 x 26 cm, 312NM 6 tubes UV 8 W • Intensité 10000 µW/cm² • Sélecteur intensité variable 70/100 % • Equipée d'un ballast électronique	U	**01**						
3	**GPS GARMIN OREGON 550 2** Accessoires : Chargeur de piles AA + 2 piles AA NiMH Mousqueton avec clip Câble USBManuel d'utilisation sur disque	U	**05**						
4	**nouveau GPS portable GPSMAP 62s** possède un compas électronique 3 axes fonctionnant dans toutes les positions, un altimètre barométrique et est compatible avec les images satellite BirdsEye™ (abonnement nécessaire), la fonctionnalité Garmin Custom Maps™ et la navigation photo. Robuste et étanche, le GPSMAP 62s possède une antenne Quad Helix pour une réception incomparable, une connexion USB, un nouveau boîtier au design élégant et peut être connecté sans fil aux autres produits Garmin compatibles	U	**01**						
5	**pH mètre de terrain pour mesure du pH des eaux des milieux naturels et des rejets d'eaux usées** avec double sonde pH et T° munie d'un câble d'au moins 1m (jusqu'à 2m). - Gamme de pH : -2,000 à +19,999 +/-0,005. - Gamme de mV : +/- 1200 +/-0,3 mV. - Température : -5 à +105°C +/- 0,1°C. - Alimentation par piles (jusqu'à 2500h). - Compensation de la température en manuel.	**U**	**01**						
6	**Etuve universelle** muni d'un système de ventilation, volume 100 litres, température maximale 200 °C.	U	**01**						

7	**Detecteur de niveau** avec sonde de mesure de la hauteur d'eau dans les piézomètres, puits, forages muni d'un cable de 50 mètres et d'un écran d'affichage digital.	U	**01**						
8	**Rampe de filtration à 6 postes en acier inoxydable avec:** - 6 entonnoirs de filtration de 200 à 300 ml, en verre borosilicaté pour filtres de 47mm de diam. - tige de 13mm de diam. - support filtre en verre fritté	U	**01**						
9	**Analyseur multiparamètre (portable)** pour analyse des eaux sur terrain avec sondes pour mesure de la T°, pH, Conductivité, Salinité, Teneur en sels dissous.	U	**01**						
10	**MES mètre** pour lectutre directe de la teneur en matières en suspension ou des boues dans l'eau (jusqu'à 20 g/l) fonctionnant sur le principe de l'absorptiométrie.	U	**01**						
11	**Pompe à vide** pour faire fonctionner une colonne de filtration des matières en suspenssion dans l'eau ou pour création de vide dans une trompe..etc.	U	**01**						

12	**DCO mètre à 6 postes pour analyser la DCO d'une eau.** - affichage numérique de la température et du temps. - bloc chauffant pour 6 tubes Ø 40 mm. - Température réglable 30 à 199°C ±0,5°C. - Minuterie 0 à 120 min avec position marche continue. - En fin de cycle arrêt automatique et signal sonore. - Protection surchauffe. - Portoir en acier inox. - Solution complète pour DCO normalisée. - réacteur DCO 6 postes	U	**01**						
13	**Conductimètre** Type d'appareil : Multiparamètres Utilisation : Terrain Gamme de mesure conductivité: 0.01 µS/cm... 500 mS/cm Résolution conductivité : 0.01 ... 1 Précision conductivité : ± 0.5 % Résolution résistivité : 0.01 ... 0.1 MΩ cm Précision résistivité : ± 0.5 % Gamme TDS : 0.01 mg/l... 300 g/l Résolution TDS : 0.01 ... 1 Précision TDS : ± 0.5 % Gamme de mesure salinité : 0.00 ... 80.0 ppt Résolution salinité : 0.01 ... 0.1 Précision salinité : ± 0.5 % Gamme de temp. (°C) : -5...105 Résolution (°C) : 0.1 Précision temp. (°C) : ± 0.2 Température de référence : 0 ... 40 °C Compensation de température : Linéaire Protection IP : IP 67 Mémoire : 30 valeurs	U	**02**						

14	**Valise de TPs Photovoltaïque Professional** **Valise pour enseigner les bases fondamentales sur le photovoltaïque** caractéristiques tension-courant, (branchements et série et en dérivation de cellules solaires, importance de l´angle incident...) 1 x Capteur solaire 4,5V; 840 mA 3,5W 1 x Module diode 3 x Capteurs solaires 0,5V; 420 mA 1 x Module potentiomètre 3 x Capteurs solaires 0,5V; 840 mA 1 x Module moteur CC 1 x Support pour PV 1 x Module LED 1 x Lampe pour PV 1 x Module lampe (charge) 1 x Module régulateur Shunt 1 x Module régulateur Série 1 x Module de protection contre la décharge profonde 1 x Module régulateur MPP 1 x Module régulateur MLI 1 x Module convertisseur CC/CA 1 x Module condensateur 1 x Module radio 1 x Jeu de résistances 1 x Alimentation 1 x Jeu de cordons 4 mm 3 x multimètres numériques 1 x DVD avec manuel pédagogique (en français ou anglais) 1 x Valise avec protections en mousse synthétique	U	**02**						
15	**Microvoltmètre** Sensibilité : 4 µV/(W/m²)	U	**02**						

16	**oscilloscope numérique** marque reconnue	U	**01**						
17	**GENERATEUR D'AZOTE/AIR FUSION** Zero Nitrogen : 0.6 L/min @ 7.6 bar - 0.021 CFM @ 80 psi Zero Nitrogen Pureté (O2 contenance) : 99.9995% Zero Nitrogen Hydrocarbure Contenance (comme Methane) :< 0.1ppm Zero Air :1.5 L/min @ 60 psi - 0.052 CFM @ 4.14 bar Zero Air Hydrocarbure Contenance (comme Methane): < 0.1ppm Humidité relative max: 80% Altitude Maximum:2000 Mètres Particules: 0.1µm Sortie 1/4" BSP Femelle :2 Pression Gauges :2 Phthalates: Non Compresseur à air Interne: Oui Bruit de fond (db(A)) : 54 dBA @ 1m Alimentation : 230V ± 10%, 50/ 60 Hz, 4.5A Con,summation d'énergie: 1035 watts Dimensions (cms/ ins) WxDxH :51.1 x 76.2 x 71.2 / 20.1 x 30 x 28 Poids (kg/ lbs):86.5kg / 191lb	U	**01**						

18	**Potentiostat/Galvanostat** Potentiel : +/- 30V Courant : +/- 1A Vitesse de balayage : 0,5V/s Courant mesuré jusqu'à 1µA Fréquence d'impédance EIS maximum ; 100 kHz Mode EIS : potentiostatique Le système comprenant: - 1 PETENTIOSTAT - Câbles - VOLTAMASTER4 - Logiciel de mesure - Câble RS232/PC - Boite de résistance	U	**01**						
19	**GPS MAP** pour localisation des coordonnées des Plantes	U	**01**						
20	**Lampe UV 365 nm et 254 nm** Avec Support métallique de table. 2 lampes 6 W : lampe UV 254 nm (verre clair), lampe UV 365 nm (verre opaque). Alimentation : 220-230 V / 50 Hz. Cordon 1 m de long, Interrupteur à 2 positions : Arrêt 0, position 365 nm et 254 nm. Dimensions (L. x l. x h.) : 270 x 120 x 105 mm.	U	**01**						
21	**Pompe à vide à membrane** Pour utilisation avec un rotavapport Nombre d'étages : 2 Débit (l/min) : 37/40 (2,2/2,4 m³/h) Pression finale (abs.) (mbar) : au moins 7 Type de protection : IP 54 Puissance du moteur (kW) : au moins 0,18 Pression finale (abs.) avec/sans ballast à gaz (mbar) : au moins7 Vide final (abs.) (mbar) : au moins 7 Capacité de pompe max. (DIN28432) 50/60 Hz (m³/h) : 2,2/2,4	U	**02**						

22	**Chauffes ballons 450°C** 2000 Ml ; Avec Régulateur de puissance 0 à 100% Boîtier en polypropylène, Isolation thermique	U	**02**						
23	**Chauffe Ballon 450°C** 4000 Ml ; Avec Régulateur de puissance 0 à 100% Boîtier en polypropylène, Isolation thermique	U	**02**						
24	**Agitateur Magnétique Chauffant** Avec régulation de température Revêtement résistant au solvant chimique Plaque acier inoxydable, Diamètre 125 mm	U	**02**						
25	**Sohxlet** Extracteur Sohxlet complet capacité 1L	U	**01**						
26	**Clévinger** Avec Ballon rodé 29/32 tube clévinger 25 ml avec robinet teflon et réfrigérant rodé	U	**02**						
27	**Système de distillation complet** - Ballon rodé 29/32, 4L - Deux réfrigérants serpentins 29/32, - Tête de distillation rodage 29/32, avec robinet d'arrêt - Ballon de récupération rodé 29/32, 2L, avec valet en liège, - Allonge de recette avec prise de vide droit - Avec Statifs, noix et pinces	U	**01**						

28	**1 PH-METRE PAILLASSE** * Mesure du PH / Redox / T°C * Gamme de mesure PH : -2,00 à +16,00 / -2,000 à +16,000 ORP : -2000 à +2000 MV T° : -20,0 à 120,0 °C * Résolution : PH : 0,01 / 0,001 ORP : 0,1 jusqu'à ± 999,9 MV / 1 au-delà de cette valeur T° : 0,1 °C * Précision : PH : ±0,01 / ± 0,002 ORP : ±0,2 MV jusqu'à ± 699,9 MV / ±0,5 MV jusqu'à ± 999,9 MV / ±2 au-delà de cette valeur T° : ± 0,4°C * Calibration automatique du PH en 5points avec mémorisation de 7 valeurs PH * Compensation manuelle ou automatique de la température (référence à 25°C) * Affichage sur large écran LCD de la valeur de PH ou MV, et de la température simultanément. * Deux limites d'alarme séléctionnables * Possibilité de figer la lecture à une mesure précise * Interface RS232 / USB * Livré complet avec électrode connecteur BNC, sonde de température, bras porte éléctrode, solutions tampon PH4, PH7 et, solution de nettoyage pour éléctrode, adaptateur secteur 12V et manuel d'utilisation	U	**01**						

29	**Balance analytique RADWAG MODELE AS 220/C/2** - Capacité maximum : 220g - Capacité minimum : 10 mg. - Précision : 0,1 mg. - Plage de tarage : -220g. - Répétabilité : 0,2 mg. - Linéarité : 0,3 mg. - Plateau diamètre 85 mm. - Affichage LCD rétro-éclairé - Calibration automatique interne en fonction de changement de la température et du temps. - Sortie RS 232. - Grande cage de verre à 3 parties coulissantes. - Possibilité de pesées sous la balance. - Alimentation : 220V - 50Hz.	U	**01**						

30	**Etuve de séchage** *Marque: LABTECH *Modèle: LDO-060N *Volume: 60L *Température de (l'ambiante +5°C) à 250° C *Précision: ± 1.0 °C *Uniformité: ± 3.0 °C à 120 °C *Réchauffeur: 1.5 Kw *Affichage : LED 4 Chiffres *Contrôleur: PID Multi fonction *Alarme *Minuterie: 1 minute à 100 H *Construction: Intérieur Inox *Isolation: Panneau de laine de verre en céramique *Fenêtre en verre gâchée avec l'emballage en silicone pour faciliter la vue de l'échantillon sans ouverture de porte. *Sûreté et convenance: Au-dessus de la température et de la protection courante Le briseur de fuite assure la sécurité de l'utilisateur et le support coulissant régl Le moteur de ventilateur est silencieux, il s'arrête automatiquement quand la porte est ouverte. *Dimensions internes: (500 X 400 X 400 mm externes: 660 X 640 X 700 mm	U	**01**						

31	**Potentiostat EDAQ EA 163** Software-controlled • Applied potentials of up to ±10 V • Current ranges from 20 nA range up to 100 mA • Current signal resolution 16 bits (0.0015% of range) • Compact! Use inside Faraday cages, or inert atmosphere boxes • Robust! Suitable for use even in undergraduate laboratories • Galvanostat and ZRA modes	U	**01**						
32	**Bain ultrasonique non chauffant** Capacité 0,6 L	U	**01**						

33	**Photomètre à Flamme** • Chambre de mélange : Tête du brûleur et la tige du brûleur s'enlève sans aide d'outils ; • L'élément à analyser doit être sélectionné à l'aide du porte-filtre et indiqué grâce à un affichage LED sur le panneau avant de l'appareil ; • L'affichage doit indiquer également le statut de la flamme ; • L'appareil doit être équipé d'un bac pour la réception des échantillons ; • L'appareil doit être livré complet et pré-monté ; • Permet le calcul de cinq éléments (Na, K, Li, Ca, Ba) ; • Plateau amovible qui facilite le nettoyage ; • Auto-allumage avec optimisation de la flamme ; • Equiper des fonctionnalités de sauvegardes, y compris échec de détection de la flamme en toute sécurité ; • Indicateur de sensibilité de l'air à basse pression avec commande manuelle ; • Livrer avec une bouteille d'air spécifique pour l'utilisation de l'appareil ; • Installation et mise en marche par le fournisseur.	U	**01**						
34	**Sonicateur analogique** 200W S-250 CE BRANSON avec sonotrode 13 mm (comporte une alimentation, un convertisseur et une sonde mécanique)	U	**01**						

35	**Four à moufle 1100 °C, capacité de 3 litres** - porte basculante ou guillotine - corps de chauffe non apparents - four programmable 3 pas - Régulation PID de la température. - Programmation de la rampe de montée, température de consigne et temps de maintien. - Sécurité de surchauffe électronique réglable et fixe. four programmable 9 x 40 pas - 9 programmes de 40 pas, fonction boucle, chaînage de 3 programmes, mise en marche différée, programmable en temps réel (jour, heure, minute), prise 230 V - 10 A sur face arrière, pour pilotage de cheminée d'évacuation ou catalyseur - Port RS485 pour raccordement sur PC. - Corps de chauffe intégré dans la sole. - Isolation par module fibreux moulé sous vide. - Extérieur en acier inox brossé. - Arrivée d'air sur la porte et évacuation horizontale en face arrière. - Protection optimum des résistances et de l'isolation contre les vapeurs agressives émises durant le traitement thermique. - porte guillotine - four 1100°C prog. 3 pas	U	**01**						
36	**Conductimètre de paillasse** - 4 gammes de mesures : 200 µS 2000 µS 20 mS 200 mS, - Précision 1% pleine échelle - compensation en température automatique, sortie analogique 0 à 5 V, correspondant à l'ensemble des 4 gammes de conductivité - livré complet en mallette avec cellule de conductivité à 4 électrodes en platine, câble longueur 1 mètre et adaptateur secteur • Alimentation autonomie 9 V/100h	U	**01**						

37	**Turbidimètre de laboratoire** - Gamme de mesure : 0 à 1000 NTU, précision +/-1% mesure - Calibration : automatique 1 à 5 points Temps de réponse < 6 secondes - Interface : RS232 bidirectionnelle - Alimentation : 230 V - Kit de calibration - Cuves pour turbidimètre - livré complet avec électrode et un électrode supplémentaire d'échange, électrolyte et solution de nettoyage, bloc d'alimentation et mode d'emploi	U	**01**						
38	**Oxymètre de laboratoire avec sortie analogique** - Affichage digital multifonctions - Compensation automatique - Gamme O2 : 0,00 à 19,99 mg/l O2 ±0,5% - Fonctions Auto-Read et Auto-Test - Interface RS232C et sortie analogique - Livré complet avec électrode et un électrode supplémentaire d'échange, statif multifonctions, bécher pour étalonnage, électrolyte et solution de nettoyage, bloc d'alimentation et mode d'emploi	U	**01**						

39	**Cuve à ultrasons 800 ml, livré complet** Entièrement en acier inoxydable minuterie intégrée, modèle chauffant - Cuves en acier inox - boîtier extérieur en acier inoxydable - système ultrasonique grande surface : efficacité dans le volume total de la cuve - minuterie intégrée 1 à environ 15 minutes et position pour fonctionnement en continu - Couvercle inox - Panier d'insertion inox - g Couvercle pour réception de béchers - f Panier plastique perforé pr 2 béchers	U	**01**						
40	**Jeu de 6 tamis d'analyse en acier inox de diamètre 100mm et de hauteur d'environ 45mm** **Ouvertures de mailles en µm : 63, 80, 100, 112, 125, 140** ISO3310.1 ou ISO3310.2 monture et toile en acier inoxydable toile parfaitement tendue étanchéité parfaite couvercles et fonds en acier inoxydable	U	**01**						

41	**Générateur de solution anolyte (pouvoir oxydoréduction supérieure à 1100 mV) par activation électrochimique de l'eau (ECA)** Le système comprend une cellule électrolytique composée de trois éléments: - l'anode : tube en titane à l'extérieure constitué de l'intérieur de l'oxyde de ruthénium, d'iridium et de platine (compartiment anodique); - la cathode : tige centrale en platine recouverte de pyrocarbone (compartiment cathodique) ; - une membrane en céramique résistante recouverte d'oxydes de zirconium, d'yttrium et d'aluminium séparant les deux compartiments pour éviter l'inter-mélange des solutions de l'anode et de la cathode, tout en permettant le mouvement des ions dans le champ électrique.	U	**01**						
42	**Cellule électrochimique** en verre borosilicaté avec un raccord 14/23-29/32 en téflon	U	**01**						
43	**Floculateur Tar Test** Régulateur numérique de la vitesse individuel Sélecteur de vitesse individuels à 9 positions : 10, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150 et 300 Tr/min et minutrie 0 à 999 min Construction en acier avec revêtement époxy hautement résistant aux agressions physiques chimiques et corrosives Fond illuminé Tiges autobloquante et réglable en hauteur Capacité 1 litre par poste Puissance 6 poste 23 W 6 postes : 935 x 260 x h347mm / 18 kg	U	**01**						

44	**Moteur Agitateur 50 litres** **Kw : 0,18** **Alimentation : 230 -250 V** **Vitesse : 1400T/min** **Hz : 50** **CDV 450**	U	**01**						

45	**Accessoires** LZV804.99.00001 Module de charge LZV813.99.00001 Module de charge + USB 2971304 Piles NiMH, AA, par paquet 4 4397500 Kit de dégazage 4397510 Kit de filtration et Kit de dégazage 2464105 Kit d'étalons secondaires GELEX Alimentation (tension) 100 - 240 V AC Battery requirements 4 AA Certifications CE certified Compatibilité de cuve 25 mm x 60 mm rond (verre borosilicaté avec bouchon vissant de cuve) Compliance certifications CE/RoHS/WEEE Conditions de stockage -40 °C - 60 °C Dimensions (H x L x P) 77 mm x 107 mm x 229 mm Enregistreur de données 500 Enregistrements Exactitude ± 2 % de 0 à 1000 NTU Exigences d'échantillon 15 mL (0.5 oz) Garantie 2 années Humidité max. en service 90 % Interface USB en option Langues de l'interface utilisateur français, Longueur du trajet m Modes de mesure Normal (Presser pour lire) Signal moyenne de mesure Rapidly Settling Turbidité Moyennage du signal Activation/désactivation sélectionnable signal Méthode de mesure Détermination de la turbidité par mode ratio, en utilisant une source primaire de lumière type néphélométrique (à 90°) et un signal de lumière transmise. Operating temperature range 0 - 50 °C Plage de mesure 0 - 1000 NTU (FNU) Poids 0.53 kg sans piles Poids sans piles Power Supply Piles (voir besoins en piles) ou alimentation optionnelle Power requirements (Hz) 50/60 Hz Raccordement avec module de charge ou module de charge + USB au secteur Raccordement 100 - 230 V avec module de charge ou module de charge + USB au secteur Réglementation Norme EPA 180.1 n Répétabilité ± 1 % de mesure ou 0.01 NTU selon la valeur la plus élevée Résolution 0.01 NTU sur la plage la plus basse Source de lumière Lampe à filament Tungstène Taille de l'affichage 240 x 160 pixels Temps de réponse 6 s en mode de lecture normal Unité NTU Étendue de la fourniture Instrument, ensemble mallette, 4 piles alcalines AA, 6 cuves de mesure, un kit de tube scellés type STABLCAL, une bouteille d'huile de silicone, un chiffon de soie pour l'huile, le manuel d'utilisation	U	**01**						

46	**Potentiostat galvanostrat portable** incluant (dimmension 155 mm x 85 mm x 35 mm) analyseur d'impédance intégré PSTrace pour Windows (compatible avec logiciel d'analyse de spéctres EIS) 1 cellule électrochimique avec les caractéristiques suivantes : livré avce 50 screen printed electrode (électrode sérigraphiée de carbone), 1 électrode de platine de diamètre 3 mm, 1 électrode de carbone vitreux de diamètre 3 mm et du papier de polissage 1200 Caractéristiques du potentiostat Controlled potential mode (potentiostat): - dc-potential range ± 5.000 V - compliance voltage ± 8.0 V - dc-potential resolution 0.15 mV - dc-offset error 2 mV - accuracy ≤ 0.2 - current ranges 100 pA to 10 mA (9 ranges), using a ZRA (zero resistance ammeter) - maximum current ± 30 mA (typical) - current resolution 0.01 % of current range - accuracy ≤ 1 at 1 nA, 5 on 100 pA ≤ 0.5 at 10 nA and 10 mA ≤ 0.2 of current range at 100 nA to 1 mA all with additional 0.2 % offset error - max. acquisition rate 200,000 pnts/s Controlled current mode (galvanostat): - current ranges 1 A to 10 mA µ - dc-current range ± 3.000 times selected current range - dc-current resolution 0.01 % of selected current range - dc-offset error ≤ 0.2 - current accuracy ≤ 0.4 - maximum output voltage ± 8 V Impedance measurements : - Frequency range : 100 µHz to 20 kHz - ac- amplitude range : 1 mV to 0.3 V (rms) General : - electrometer amplifier input > 100 Gohm // 4 pF - rise time programmable from min. 0.5 s µ - external I/O Analog: 1 input and 1 output channel (0 V - 3 V) Digital: 1 input and 4 output lines Keypad Run, Skip, Abort, Backlight and Power Display Blue, 4 lines of 16 characters with backlight Dimensions 155 mm x 85 mm x 35 mm Temperature range 0º C to + 40º C Weight 0.43 kg USB and Li -ion battery Power Interfacing USB cable Cable USB Cable pour sonde avec crocodile	U	**01**						

MONTANT TOTAL =	……..	…….	……..	……..	…….

Arrêté le présent bordereau des prix détail estimatif à la somme totale de :

En chiffres :…… DHS T.T.C

En lettres:…… DHS T.T.C

(1) : Quantité demandée
(2) : Prix unitaire HT/HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais
(3) : Prix total HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3) = (2 x 1)
(4) : Droits de douanes / Hors TVA à l'importation sur le prix total HT/ HDD/HTVA y compris tous les frais et faux frais (3);
(5) : Montant total Hors TVA (5) = (3) + (4)
(6) : TVA appliquée sur le montant total (5)
(7) : Le montant TTC (7) = (5) + (6).